LES CHERCHEURS DE L'IPL PARTENAIRES DES ENTREPRISES DANS LEURS AVANCÉES TECHNOLOGIQUES

ANALYSE

ENVIRONNEMENT

FORMULATION

MATERIAUX

MECANIQUE

PROCEDES

PRODUCTION

TECHNOLOGIES INFORMATION COMMUNICATION

TECHNOLOGIES DU VIVANT

IPL
INSTITUT POLYTECHNIQUE LYON

RECHERCHE TECHNOLOGIQUE

D'UN CÔTÉ, DES ENTREPRISES TOURNÉES VERS LEURS MARCHÉS AVEC DES DÉFIS TECHNOLOGIQUES À RELEVER POUR ÊTRE EN PERMANENCE EN AVANCE SUR LEURS CONCURRENTS.

DE L'AUTRE, DES LABORATOIRES DE RECHERCHE AVEC UNE VISION INTERNATIONALE DES CONNAISSANCES NOUVELLES ET DES COMPÉTENCES DE POINTE DANS DES DOMAINES PRÉCIS.

RAPPROCHONS LES POUR CRÉER LA VALEUR AJOUTÉE DES ENTREPRISES.

40 % des recherches, essais et développements effectués dans les laboratoires des Ecoles de l'IPL se font en partenariat avec les PME / PMI.

La vocation des Grandes Ecoles d'Ingénieurs est de former les hommes et les femmes dont le secteur socio-économique a besoin.
Pour ce faire, elles doivent être constamment à l'écoute de la demande et des besoins des entreprises et de leurs marchés, et cela sous différentes formes : formation continue, consultations auprès des enseignants et chercheurs, recherches, essais et développements scientifiques ou technologiques effectués sous contrats dans leurs laboratoires.
C'est le cas des 4 Grandes Ecoles d'Ingénieurs regroupées dans le cadre de l'IPL dont les laboratoires et services offrent des prestations ponctuelles ou effectuent des recherches pour le compte des entreprises dont 40 % sont des PME / PMI régionales ou nationales.

Cette brochure réalisée avec l'aide financière du Conseil Régional Rhône-Alpes présente les activités d'expertise, d'analyse, de conception, d'essais en laboratoires et pilotes, de mise au point et de développement de produits et procédés dans 9 grands domaines pour la recherche et les développements technologiques : analyse, environnement, formulation, matériaux, mécanique, procédés, production, technologies de l'information et de la communication et technologies du vivant.
Son objectif est d'offrir "une porte d'entrée" aux entreprises de toutes tailles pour répondre à leur attente d'aide et de collaboration scientifique et technique.

Jean-Claude Charpentier
Chef du projet
"Recherche Technologique" de l'IPL

L'institut polytechnique de Lyon 4 écoles d'ingénieurs tournées vers l'entreprise

L'IPL regroupe 4 grandes écoles : CPE Lyon, Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon, ECAM, Ecole Catholique d'Arts et Métiers, ISARA Lyon, Institut Supérieur d'Agriculture et d' Agro-alimentaire Rhône-Alpes, ITECH Institut Textile et Chimique de Lyon. 30 laboratoires, 600 chercheurs, 350 contrats industriels et 40 brevets par an.

Les chercheurs de l'IPL ont l'expérience du travail en équipes pluridisciplinaires recherche - industrie et possédent une connaissance multisectorielle et internationale des technologies nouvelles.
Les 4 écoles se retrouvent au sein d'une structure de valorisation, ATLAS, en tant qu'actionnaires ou partenaires.

350 contrats industriels par an

PSA Peugeot Citröen

Depuis six ans, le laboratoire de mécanique de l'ECAM, a établi une étroite collaboration avec le département boîtes de vitesses de PSA Peugeot-Citroën.
Les actions menées ont abouti à l'élaboration d'un logiciel permettant d'évaluer le rendement et les pertes thermiques dans nos boîtes de vitesses. Ainsi grâce aux compétences et à l'implication du laboratoire de mécanique et des étudiants, nous avons beaucoup fait progresser nos connaissances concernant les rendements et les pertes dans les boîtes. L'usage quotidien du logiciel pour les boîtes existantes montées sur nos véhicules et pour les nouveaux projets en cours de développement nous a permis de construire une précieuse base de données riche en informations. Aujourd'hui, la réduction de la consommation des véhicules passe également par l'optimisation du rendement des boîtes de vitesses. De ce fait, le logiciel développé par l'ECAM occupe une part déterminante dans l'orientation et le choix des solutions de conceptions.
Les échanges avec l'ECAM se sont avérés très fructueux, tant d'un point de vue technique qu'humain. Ainsi, nous souhaitons fortement continuer cette collaboration.

Nicolas CANITROT, Bertrand LACOTE
PSA Peugeot Citröen

Les Monts de la Roche

J'ai eu l'occasion de travailler avec le Pôle Agro-alimentaire de l'ISARA pour différentes actions : problématique de conservation d'un produit spécifique, mise en place de la démarche HACCP, analyses physico-chimiques et microbiologiques particulières, ...
Cette collaboration engagée depuis plusieurs années est liée à la qualité de l'équipe pluridisciplinaire de l'ISARA qui travaille avec une démarche scientifique rigoureuse pour restituer des résultats utilisables concrètement sur le terrain. La force de cette équipe est d'être constiuée de personnes provenant de l'industrie agro-alimentaire et de scientifiques.

Nicolas VIOLLET, Les Monts de la Roche (Groupe LOSTE)

SNF Floerger

La position de leader mondial de SNF comme producteur de floculants utilisés dans les différents traitements de l'eau, lui impose l'observation et l'étude des autres procédés mis en oeuvre dans ce domaine.
L'évapo-incinération fait partie de ces procédés qui intéressent SNF.
La conjonction de deux facteurs a conduit SNF à s'impliquer dans ce concept d'évapo-incinération :
- à l'origine, une volonté de recycler le maximum d'eau dans ses sites de production.
- la prise de contrôle de la société FMI fabricant d'incinérateurs.

Ne disposant pas pour l'instant des moyens humains et matériels pour cette étude, SNF a décidé d'établir une collaboration avec l'ITECH pour ce sujet de travail.
Le choix de l'ITECH pour cette action est du à une connaissance réciproque entre les deux entités qui dure depuis des années à travers des études d'application de polymères dans l'industrie du cuir.
La structure ATLAS qui dépend directement de l'ITECH est chargée de proposer et de faire des tests de faisabilité sur les effluents des entreprises concernées par les problèmes de rejets de grandes quantités d'eau polluée.
A partir de résultats de laboratoires, SNF peut alors proposer une solution industrielle par le biais de ses entreprises filiales ou alliées.
Par cette action qui tisse des liens forts entre l'entreprise et le secteur universitaire dynamique que représentent SNF et l'ITECH, une technologie simple mais originale peut être portée à la connaissance des acteurs concernés par la question de consommation et de traitement de l'eau dans l'industrie.

Bernard SABATIER SNF Floerger

ANVAR

Depuis sa création, l'Anvar s'est efforcée de favoriser le rapprochement entre les milieux de la recherche et le monde industriel. Pour inciter et favoriser le croisement de l'offre technologique avec la demande industrielle, les deux lignes directrices de l'Anvar sont :

- le transfert par les hommes.
- l'incitation financière au transfert.

Le transfert par les hommes consiste à accorder des aides aux PME qui embauchent des ingénieurs de R&D, avec une prime supplémentaire pour les recrutements de docteurs.

Les incitations financières au transfert consistent à faciliter l'accès des PME aux laboratoires de recherche par la participation de l'Anvar au financement du coût de la prestation ou de l'étude.

L'ensemble de ces actions est accompagné de conseils et d'orientation auprès des laboratoires et entreprises pour les aider à professionnaliser leurs relations contractuelles.

Joël DURIF
Anvar Rhône-Alpes

CCI LYON

En tant que conseil en innovation à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon, outre mes missions d'appui aux entreprises, j'ai également pour rôle d'être l'interlocutrice des PME pour leur faciliter l'accès à la recherche. Cela contribue à établir chaque année pour une centaine d'entreprises, des liens privilégiés, personnalisés et ciblés avec autant de laboratoires.

Ce travail, entrepris de longue date, m'a ainsi permis d'amener des entreprises quelquefois modestes, quelquefois allergiques au dialogue avec des chercheurs, à faire appel à des compétences issues des laboratoires pour les aider à résoudre des problèmes d'industrialisation, de rationalisation de process, de mise au point de prototypes, d'intégration d'innovations dans leurs produits ou équipements...

La liste pourrait être encore longue tant les relations recherche / industrie s'enrichissent chaque jour. C'est pourquoi la Chambre de Commerce et d' Industrie de LYON encourage toutes les initiatives allant dans ce sens en favorisant la lecture des potentiels de recherche par les entreprises.

Evelyne CHORIER
Pôle Innovation PME
Chambre de Commerce et d' Industrie de LYON

La recherche technologique des 4 Ecoles de l'IPL mode d'emploi

- **Les 9 Pôles de Compétences (de 01 à 09)**
- **Le Glossaire Technologique**
- **Les 30 Laboratoires des Ecoles de l'IPL**
- **Les 4 Ecoles de l'IPL**

ANALYSE

	MATÉRIAUX	PARACHIMIE
EXPERTISE	Analyse de surface, physicochimie de l'interface, mesure d'énergie de surface, mouillage (8) Méthodes séparatives (28) Analyse par diffraction, Electrochimie (12). Microscopie électronique à balayage (12) (19). Spectrométrie de masse (29) Expertise biologique, contrôle de stérilité, cuir, textile, revêtement, adhésifs, matériaux plastiques (23). Identification qualitative et quantitative des constituants des peintures, encres, adhésifs, matériaux plastiques (5), fatigue, rupture, micrographie (19) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Méthodes spectroscopiques et séparatives (28) Solubilité des hydrocarbures (12) RMN biomoléculaire (26), Spectrométrie (29) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*
TRACES / CONTRÔLE, SÉCURITÉ, QUALITÉ	Métaux lourds (28) Impuretés et métaux lourds(12) Contrôle de stérilité (23) Contrôle qualité suivant cahier des charges, cuir (10) Peintures, encres, adhésifs (5), textile (6) Contrôle colorimétrique (9) Qualité (25) Performances mécaniques des textiles (30) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Bioluminescence Chimiluminescence (15) Spectroscopie RMN haute résolution(27) Cosmétiques : contrôle qualité (5), colorimétrique (9) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*
PRODUITS	Céramiques, polymères, alliage (28) Corrosion des alliages, perméabilité des peintures, impédancemétrie (12) Spectrométrie de masse (29) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)* Cuirs, matières premières et produits finis (10) Matières textiles : identification chimique et microscopique (fils, tissus, tricots) (30)	Spectroscopie RMN haute résolution (27) Spectrométrie de masse (29) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)* RMN, CPG, HPLC (Chiralité) (22)

*Absorptiométrie UV, visible, IR.
Microscopie optique et électronique.
Diffraction et fluorescence X.
Emission et absorption atomique.
Chromatographies.
Electrochimie et titrages.
Analyse thermique.

1 Pôle Agriculture ISARA Lyon
2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon
3 Laboratoire Analyse Industrielle CPE Lyon
5 Département Chimie de Formulation ITECH
8 Laboratoire Chimiométrie et Synthèse Organique CPE Lyon
9 Laboratoire couleur, colorimétrie, MTAO ITECH
10 Département Cuir ITECH
12 Laboratoire Electrochimie Analytique CPE Lyon
15 Laboratoire Génie Enzymatique CPE Lyon

BIOMÉDICAL	AGRO-ALIMENTAIRE	ENVIRONNEMENT
Méthodes spectroscopiques et séparatives (28) RMN biomoléculaire (26) Enzymes, métabolites, immunodosages, biocapteurs (15) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Méthodes spectroscopiques et séparatives (28) RMN biomoléculaire (26) RMN contrôle non destructif (27) Spectrométrie de masse (29) Enzymes, métabolites, immunodosages, biocapteurs (15) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Méthodes spectroscopiques et séparatives (28) Interactions, métaux, matières organiques, sols (12) Spectrométrie de masse (29) Enzymes, métabolites, immunodosages, biocapteurs (15) Déchets - eau (cuir, textile, peintures) (23) (10) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*
Impuretés, métabolites (28) Bioluminescence, chimiluminescence (13) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Impuretés, métabolites (28) Métaux lourds, colorants alimentaires (12) Bioluminescence, chimiluminescence (15) RMN contrôle qualité (27) Toxines (15) Suivi de fabrication, validation de plan de nettoyage (2) Contrôle de résidus de pesticides dans les produits alimentaires et les sols (2) (1) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Contaminants (28) Métaux lourds, hydrocarbures, pesticides, herbicides (12) Bioluminescence, chimiluminescence (15) Pesticides, chlorophénols, toxines, phosphates, génotoxiques (15) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*
Spectrométrie de masse (9) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)* Composés à visée thérapeutique, tensio-actifs base végétale (8)	Spectrométrie de masse (29) Contrôle de la qualité microbiologique des aliments, validation de DLC des produits frais (2) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*	Spectrométrie de masse (29) Ensemble des moyens d'analyse destructifs et non destructifs (3)*

19 Laboratoire Matériaux et Physique du Solide ECAM

22 Laboratoire Méthodes et Applications de la Synthèse Organique CPE Lyon

23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH

25 Laboratoire Productique ECAM

26 Laboratoire RMN Biomoléculaire CPE Lyon

27 Laboratoire RMN et Techniques Analytiques CPE Lyon

28 Laboratoire Sciences Analytiques CPE Lyon

29 Laboratoire Synthèse et Méthodologie Organiques CPE Lyon

30 Département Textile ITECH

ENVIRONNEMENT

	DÉCHETS
ANALYSE	Métaux et composés toxiques (3) Analyse qualititative et quantitative des déchets et lixiviation (10) (23) Biodégradation (23) Ecotoxicité (10)
PROCÉDÉS	Distillation continue/Batch Hétéroazéotropique (13) Appui à la mise en place de procédés "propres" dans les industries agroalimentaires et au management environnemental (2) Définition de nouveaux procédés de fabrication pour réduction de la charge polluante en cuir et textile (10)(23)
EXPERTISE	Audit des sites Mise en place d'un recyclage (23)
RECYCLAGE	Tri des polymères destinés au recyclage; IRFT / DSC (3) Déchets polyoléfines (6) Déchets cuir, textile (10) Matériaux plastiques (23)

1 Pôle Agriculture ISARA Lyon
2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon
3 Laboratoire Analyse Industrielle CPE Lyon
4 Laboratoire Automatique et Génie des Procédés
6 Laboratoire Chimie Organométallique de Surface CPE Lyon
7 Laboratoire Chimie et Procédés de Polymérisation CPE Lyon

AIR	EAU	SOLS
Analyse des gaz permanents COV, polluants divers (3)	Anions et cations, composés organiques volatiles (3) Pesticides, chlorophénols, toxines, phosphates, génotoxiques (15) Sucres et dérivés (22) Effluents de toutes les activités industrielles (textile, cuir, laiteries, peintures...) (10)	Polluants organiques et minéraux (3) Pesticides, chlorophénols, phosphates, génotoxiques (15) Expertises agronomiques et études agropédologiques (1)
Elimination catalytique des COV (16) Rideaux d'eau, transfert gaz / liquide (4) Contacteurs gaz / liquides (13) Appui à la mise en place de procédés "propres" dans les industries agroalimentaires et au management environnemental (2)	Elimination catalytique des pesticides (16) Complexation catalyse organométallique dans l'eau (recyclage) élimination de traces-séparation d'ions, extraction liquide / liquide (22) Pilote de traitement des eaux, ultrafiltration, filtration (13) Elimination traces séparation d'ions. extraction liquide / liquide (24) Polymérisation par émulsion en milieu aqueux (7) Appui à la mise en place de procédés "propres" dans les industries agroalimentaires et au management environnemental (2) Relations pratiques de productions agricoles et environnement (sur eaux + sols) (1) Thermoconcentration des polluants (10) Définition de nouveaux procédés de fabrication pour réduction de la charge de pollution dans les domaines cuir, textile, peintures, encres... (10)(23)	Appui à la mise en place de procédés "propres" dans les industries agroalimentaires et au management environnemental (2) Pratiques de productions agricoles et environnement (sur eaux + sols) (1)
	Effluents industriels (23)	
	Enlévement des métaux. Traces et ultratraces (6) Catalyseurs sur résines Nanofiltration résines spécifiques (22) Recyclage eau, industries cuir, textile (10)	

10 Département Cuir ITECH

13 Laboratoire Enseignement Génie des Procédés CPE Lyon

15 Laboratoire Génie Enzymatique CPE Lyon

16 Laboratoire Génie des Procédés Catalytiques CPE Lyon

22 Laboratoire Méthodes et Applications de la Synthèse Organique CPE Lyon

23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH

24 Laboratoire Microencapsulation / Synthèse de Polymères ITECH

FORMULATION

	TEXTILES	POLYMÈRES
CONCEPTION NOUVEAUX PRODUITS	Conception de structure textile (fils, tissus, tricots) Formulation teinture, impression, apprêts (30)	Conception pièces et outillage (20) Polymères biocides (24)
VALIDATION ESSAIS	Echantillonnage fils, tissus, tricots Echantillonnage à l'échelle laboratoire. Formulation d'ennoblissement Caractérisation produits, essais physiques sur textiles et colorimètriques (30)	Polymères biocides (23)
MISE AU POINT DU PROCÉDÉ	Teinture, impression, apprêts (30)	
MISE EN ROUTE FABRICATION		

2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA

5 Département Chimie de Formulation ITECH

8 Laboratoire Chimiométrie et Synthèse Organique IDEALP CPE Lyon

20 Département Matériaux Plastiques ITECH

22 Laboratoire Méthodes et Applications de la Synthèse Organique CPE Lyon

AGRICULTURE AGRO-ALIMENTAIRE	PARACHIMIE	CHIMIE / PHARMACIE
Synthèses organiques et produits intermédiaires (29) Mise au point de produits nouveaux (produits frais, produits laitiers, produits carnés, fruits et légumes) Appui à la stratégie marketing (2)	Composés hétérocycliques, catalyseurs hydrosolubles, catalyses asymetriques organometalliques, molécules chirales (22) Etablissement de cahier des charges Formulation peintures, encres, adhèsifs, cosmétiques (5)	Synthèses organiques et produits intermédiaires (29) Composés hétérocycliques, catalyseurs hydrosolubles, molécules chirales (22) Composés à usage thérapeutique, tensio-actifs base végétale, outils pour la cosmétopharmacie (8)
Validation de DLC de produits frais (2)	Caractérisations physicochimiques et optiques, biostabilisation des peintures, encres, cosmétiques, adhésifs (5)	
Mise au point de procédés de fabrication et de conditionnement de produits alimentaires frais (2)	Domaine peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5) Optimisation, catalyseurs organométalliques, catalyse organométallique dans l'eau (22)	Optimisation, catalyseurs organométalliques, catalyse organométallique dans l'eau (22)
Appui à la conception et la mise en place de lignes et d'ateliers de fabrication (2)	Expertise Iso 9 000 et 14 000 en peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5)	

23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH

24 Laboratoire Microencapsulation / Synthèse de Polymères ITECH

29 Laboratoire Synthèse et Méthodologie Organiques CPE Lyon

30 Département Textile ITECH

MATÉRIAUX

	MÉTAUX/ALLIAGES
CONCEPTION NOUVEAUX MATÉRIAUX	Catalyseurs métalliques et biométalliques (6)
FORMULATION	
TRAITEMENT SURFACE, CONSERVATION, PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE	Passivation et fonctionnalisation des surfaces (6) Traitements thermiques Collage couches minces diamantées (19)
ANALYSE CONTRÔLE VIEILLISSEMENT	Microscopie confocale (17) Analyse d'alliages ICP/AA/FX Corrosion (3) (19) Métallographie Microscope électronique à balayage (19)
ENVIRONNEMENT, BIODÉGRADATION, RECYCLAGE	Dosage des métaux toxiques , Hg, As, métaux lourds (3)

3 Laboratoire Analyse Industrielle CPE Lyon
5 Département Chimie de Formulation ITECH
6 Laboratoire Chimie Organométallique de Surface CPE Lyon
7 Laboratoire Chimie et Procédés de Polymérisation CPE Lyon
9 Laboratoire couleur, colorimétrie, MTAO ITECH
10 Département Cuir ITECH

PLASTIQUES/COMPOSITES	TEXTILES/CUIRS	FILMS/SURFACES
Conception de nouveaux copolymères (6) Polymèrisation par émulsion en milieu aqueux (7) Poudres submicroniques (19)	Conception de structures textiles (fils, tissus tricots) (30) Synthèse de polymères biocides (23) (24)	Greffage sur oxydes et métaux (6) Peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5) Synthèse de polymères (24)
Polymérisation par émulsion en milieu aqueux (7)	Ennoblissement (teinture, impression, apprêt) (30) Finissage du cuir (10)	Peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5)
Traitement de surface, décoration, matériaux plastiques (5)	Apprêts chimiques (30) Traitements biocides (23) (24) Enduction, collage (5) Finissage du cuir (10)	Recherche et dosage de polluants de surface (reflexion IRFT) (3) Peintures, encres, adhésifs (5) Biostabilisation (23)
Photoélasticimétrie et analyse d'image (17) Suivi de veillissement accéléré (3) Contrôles colorimétriques (9) Vieillissement, contrôles physicochimiques et mécaniques (20) Microscope électronique à balayage (19)	Microscopie confocale (17) Identification de fibres et de polymères (3) Vieillissement artificiel : contrôle activité biologique (23) Identification chimique, analyse structures textiles (30) Tests physicochimiques du cuir (10) Tests colorimétriques (9)	Tests colorimétriques (9) Analyse d'usage in situ (17) Vieillissement artificiel : contrôle activité biologique (7) Contrôles des performances des films et surfaces (5) Microscope électronique à balayage (19)
Caractérisation avant recyclage IRFT/DSC (3) Biofragmentation (23)	Déchets effluents (10)	Biostabilisation (23) Développement de matériaux recyclables (5) (23)

17 Laboratoire Image, Signal et Analyse CPE Lyon
19 Laboratoire Matériaux et Physique du Solide ECAM
20 Département Matériaux Plastiques ITECH
23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH
24 Laboratoire Microencapsulation / Synthèse de Polymères ITECH
30 Département Textile ITECH

MÉCANIQUE

	SYSTÈMES MÉCANIQUES
CONCEPTION	Catia. CAO/DAO (20) Mécanismes (21) Servo-mécanismes (14) (21) Proengineer CAO/DAO (25)
CALCUL ET MODÉLISATION	Assemblage collé (5) Calcul de structures outils de calcul spécifiques mécanique des fluides (21)
DÉVELOPPEMENT	Mécanismes (21)
ESSAIS MESURES	Sur assemblage collé (5) (19) Mesures mécaniques, vieillissement matériaux plastiques (20) Vibrations, extensométrie, bancs d'essais, acoustique, photoélasticimétrie (21)

MOTORISATION	COMMANDE RÉGULATION	ENERGÉTIQUE
Machines électriques actionneurs électrodynamiques (14)	Supervision, automatique, régulation, logique floue (14)	Optimisation de systèmes mécaniques (21)
Systèmes asservis, actionneurs (14)	Simulation (14) (21) Identification (14)	Machines Calcul des pertes thermiques Calcul des champs thermiques (21)
	Asservissements (micocontrôleurs) (14)	
Mesures électriques (14)	Chaines de mesures (14)	

5 Département Chimie de Formulation ITECH

14 Laboratoire Génie Electrique et Automatique ECAM

19 Laboratoire Matériaux et Physique du Solide ECAM

20 Département Matériaux Plastiques ITECH

21 Laboratoire Mécanique ECAM

25 Laboratoire Productique ECAM

PROCEDES

	AGRICULTURE AGRO-ALIMENTAIRE	TEXTILES/CUIRS
SYNTHÈSE FORMULATION	Sucrochimie (22) Mise au point de produits / procédés nouveaux (2)	Matériaux textiles à effets biocides (23) (24) Teintures, pâtes d'impression, apprêts textiles. Conception structures textiles (fils, tissus, tricots)(30)
EXPERTISE CONSEIL ANALYSE	Diagnostic et amélioration de procédés (2) Expertises agronomiques et études agropédologiques (1)	Analyse d'image (17) Procédés de fabrication : moulinage, texturation, tissage, tricotage ennoblissement (30) Tous procédés de transformation de la peau en cuir (10)
PILOTE MODÉLISATION	Séchage (4)	Tissus catalytiques (16) Echantillonnage fils, tissus, tricots. Mise au point de procédés d'ennoblissement, plateforme technologique textile (30) Plateforme technologique cuirs (10)
ENGENIERIE	Appui à la conception et à l'installation de lignes de fabrication et d'ateliers (2)	
CONTRÔLE SÉCURITÉ, QUALITÉ, ENVIRONNEMENT	Automatique et procédés (4) Conception, modification, organisation (13) Contrôle de fabrication par analyse d'image (17) Appui à la mise en place de l'HACCP suivi de paramètres de fabrication et supervision (2)	Contrôle de fabrication par analyse d'image (17) Contrôle des performances physiques des textiles Colorimétrie (30) Traitements des effluents et des déchets (10) (23)

1 Pôle Agriculture ISARA Lyon
2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon
4 Laboratoire Automatique et Génie des Procédés CPE Lyon
5 Département Chimie de Formulation ITECH
6 Laboratoire Chimie Organométallique de Surface CPE Lyon
7 Laboratoire Chimie et Procédés de Polymérisation CPE Lyon
8 Laboratoire Chimiométrie et Synthèse Organique IDEALP-CPE Lyon
10 Département Cuir ITECH
13 Laboratoire Enseignement Génie des Procédés CPE Lyon
14 Laboratoire Génie Electrique et Automatique ECAM
16 Laboratoire Génie des Procédés Catalytiques CPE Lyon
17 Laboratoire Image, Signal et Analyse CPE Lyon

POLYMÈRES	PARACHIMIE	CHIMIE/PHARMACIE
Photoélastisimétrie et analyse d'image, thermographie (17) Synthèse de polyoléfines (6) Polymères biodégradables (22) Polymérisation par émulsion en milieu aqueux (7) Synthèse de polymères à effet biologique (24) Formulation de polymères à caractère biocide (tous domaines) (23)	Détergents, liposomes (22) Peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5) Produits finissage cuir (10)	Encapsulation de principes actifs, vectorisation (4) Biomolécules, sucres (22) Méthodes générales de synthèses, organométalliques (12) Préparation de banques cibles de molécules à visées thérapeutiques. Synthèse parallèle (8)
Polymères conducteurs (22) Polymèrisation par émulsion en milieu aqueux (7) Procédés de transformation des matériaux plastiques Analyses des matériaux plastiques (20)	Catalyse, chromatographie en phase gazeuse (16) Chromatographie en phase gazeuse (10) (13) Analyse de surface pour cosmétique (peau, cheveu, ongle...) (17) Peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5)	Catalyse (16) Expertise générale (13) Chromatographie en phase gazeuse (16) (13) Modélisation moléculaire (8)
Conception de modèles et simulation numérique (17) Réacteurs de polymérisation (4) Polymérisation par émulsion en milieu aqueux (7)	Réacteurs catalytiques (16) Plateforme technologique Peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5)	Réacteurs catalytiques (16) Catalyse asymétrique (22) Réacteurs, industrialisation (4) Réacteurs, colonnes à distiller, colonnes garnies (13) Purification semi préparative (8)
Polymérisation par émulsion en milieu aqueux (7) Conception, modification, optimisation (13)	Conception et conduite de réacteurs (16) Production, application, peintures, encres, adhésifs, cosmétiques (5) Conception, modification, optimisation (13)	Conception et conduite de réacteurs (16)` Conception et contrôle (4) Conception, modification, optimisation (13)
Automatique et procédés (4) Conception, modification, optimisation (13)	Automatique et procédés (4) Conception, modification, optimisation (13) Caractérisation physicochimique et optique peintures, encres, adhésifs, cosmétiques Maîtrise démarche ISO 14 000 (5)	Automatique et procédés (4) Conception, modification, optimisation (13) Automatique, régulation (14)

20 Département Matériaux Plastiques ITECH

22 Laboratoire Méthodes et Applications de la Synthèse Organique CPE Lyon

23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH

24 Laboratoire Microencapsulation / Synthèse de Polymères ITECH

30 Département Textile ITECH

PRODUCTION

	INDUSTRIALISATION
OUTILS STATISTIQUES, TRAITEMENT DE DONNÉES	Analyse de données. Plans d'expériences. Outils statistiques (25)
OUTILS D'AMÉLIORATION CONTINUE	
MÉTHODOLOGIE, NORMALISATION	

PRODUCTION	QUALITÉ	LOGISTIQUE
Gestion de production. Gestion de projets (25)		Recherche opérationnelle (25)
Amélioration de la production (25) Appui à la mise en place de systèmes de gestion de production dans les PME agroalimentaires (2)	Maintenance Procédés de mise en forme (25) Appui à la mise en place de l'HACCP ISO 9001 (2)	
Contrôle (25) Mise en place d'outils de supervision (2)	Assurance qualité (25) Vision industrielle (2)	

2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon

25 Laboratoire Productique ECAM

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

	CONTRÔLE INDUSTRIEL	BIOMÉDICAL
TRAITEMENT DE L'IMAGE ET DU SIGNAL	Caméras CCD, caméras mono-coup, capteurs, reconnaissance et classification des formes ex : imprimerie, tomographie (3 D pour le contrôle non destructif, couplage tomographie d'émission / transmission. Analyse des bruits, temps fréquence (bruit moteur) (17). Appui à la mise en place de systèmes de vision industrielle (2) Vision (18)	Aide au dépistage, au diagnostic. Geste médical chirurgical assisté par ordinateur, tomographie, IRM (cancers, chirurgie dentaire, écographie radiothérapie) (17).
INFORMATIQUE RÉSEAUX	Réseaux (14) (18) bus de communication (14) Informatique industrielle, aspect temps réel. Interfaçage, asservissement. Télémaintenance. (17) Optimisation des moyens de communication via internet (11)	Exploitation et analyse des données issues de l'ingénierie génétique (bioinformatique) Création et exploitation de bases de données (17)
ELECTRONIQUE ET MICRO-ÉLECTRONIQUE	Systèmes embarqués, interfaces capteurs, processeurs spécialisés, automatisation, sécurité (17) Microcontrôleur (14)	Micro système, biopuces, capteurs intelligents et transducteurs. (17)
TÉLÉCOMS	Télémaintenance (17)	Télédiagnostic (17)
MATHS APPLIQUÉES STATISTIQUES	Modèles, traitement des données. Métriques, géométrie (17)	Sélection de paramètres significatifs (dépistage), classification hiérarchique, tests d'adéquation (17)
OUTILS MULTIMÉDIA	Télédiagnostic, téléexpertise, téléformation (17) Accompagnement de projet de formation à distance (11) Appui à la réalisation de supports multimédia (11) EAO (14), TICE (14) (18), Internet (18) Outils d'enseignement (14) (19)	Télédiagnostic, téléexpertise, téléformation (17)

2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon

11 Pôle Disciplines Fondamentales et Méthodes ISARA Lyon

14 Laboratoire Génie Electrique et Automatique ECAM

MATÉRIAUX	COSMÉTIQUE	GRAND PUBLIC
Etat de surface, usure, corrosion, fissuration, porosités (aciers, bois, textiles, bétons, clinkers...) Microscopie acoustique.(17)	Relief et couleur de la peau, relief du cheveu, de l'ongle. Evaluation du maquillage, des produits anti-cernes, anti-rides. Ultrasons, IRM, microscopie confocale à effet Raman. (17)	Qualité des images de télévision numérique. Images satellitaires. Photographie numérique. Compression d'image. Analyse sismique. Qualité sonore des séquences télévisées. Imagerie Doppler et spectrométrie : application à la cartographie des étoiles et disques d'accrétion. (17)
		Gestion des connaissances. Serveurs d'application, enseignement tutoré à distance (e-learning), systèmes d'information distribués, environnements de travail collaboratif. (17)
		Système audio et vidéo, contrôle d'accés, étiquettes intelligentes, automatismes (17)
		Télévision, télévision numérique, téléphonie, téléphonie mobile (17)
Modèles d'injection des polymères, rugosité, tribologie (plasturgie) (17)		
Téléexpertise, simulation (17) Outils d'enseignement (14) (19)		Outils liés à Internet, informatique de loisirs, formation à distance, logiciels éducatifs (17)

17 Laboratoire Image, Signal et Analyse CPE Lyon

18 Laboratoire Informatique ECAM

19 Laboratoire Matériaux et Physique du Solide ECAM

TECHNOLOGIES DU VIVANT

	AGRICULTURE AGRO-ALIMENTAIRE
SYNTHÈSE FORMULATION	Synthèses et produits intermédiaires organiques (29) Valorisation agroressources (22) Mise au point de produits nouveaux (produits frais, produits laitiers, carnés, fruits et légumes) (2)
EXPERTISE ANALYSE	RMN biomoléculaire (26) Immunocapteurs, biocapteurs. Techniques enzymatiques, bioluminescence, chimiluminescence (15) Analyses microbiologiques et physicochimiques d'aliments (2) Analyse de sols. Expertises agropédologiques (1)
PROCÉDÉS	Mise au point de procédés de fabrication de produits alimentaires et de conditionnements (2) Définition d'itinéraires de production respectueux de l'environnement (1)
CONTRÔLE QUALITÉ ENVIRONNEMENT	Mise en place de démarche HACCP (2) Appui à la stratègie environnementale (1) (2)

1 Pôle Agriculture ISARA Lyon

2 Pôle Agro-Alimentaire ISARA Lyon

5 Département Chimie de Formulation ITECH

15 Laboratoire Génie Enzymatique CPE Lyon

22 Laboratoire Méthodes et Applications de la Synthèse Organique CPE Lyon

BIOTECHNOLOGIES	PARACHIMIE	PHARMACIE
Synthèses et produits intermédiaires organiques (29) Matériaux greffés (textiles, bois) synthèses enzymatiques (22) Synthèses de polymères biocides (23) (24)	Peintures adhésives, détergents, liposomes (22) Cosmétiques (5)	Synthèses et produits intermédiaires organiques (29) Biomolécules, sucres, nouvelles molécules, inhibiteurs d'enzymes, antitumoraux agrochimie (22)
RMN biomoléculaire (26) Techniques enzymatiques, bioluminescence, chimiluminescence (15) Biodéterioration sur tous supports (mesures / modélisation) (23)	RMN biomoléculaire (26) Imagerie du petit animal (27) Caractérisation physicochimique et optique (5) Biostabilisation (23)	RMN biomoléculaire (26), Analyse structurelle de molécules bioactives (22)
Biocapteurs. Biopuces (15)		
Pesticides, chlorophénols, toxines (15) Contrôles bactériologiques sur tous supports (23)	Imagerie haute résolution spatiale (27) Maitrise démarche ISO 14 000 (5) Caractérisation physico-chimique et optique, cosmétique (5)	

23 Laboratoire Microbiologie Industrielle ITECH

24 Laboratoire Microencapsulation / Synthèse de Polymères ITECH

26 Laboratoire RMN Biomoléculaire CPE Lyon

27 Laboratoire RMN et Techniques Analytiques CPE Lyon

29 Laboratoire Synthèse et Méthodologie Organiques CPE Lyon

GLOSSAIRE TECHNOLOGIQUE

Absorptiométrie : étude d'un échantillon par mesure de l'intensité ou de la longueur d'onde des rayonnements qu'il absorbe. La mesure peut se faire sur des échantillons gazeux, liquides ou solides dans les domaines ultra-violet, visible ou infra-rouge.

Agropédologie : étude des caractéristiques chimiques, physiques et biologiques des sols.

Biocapteur : dispositif de mesure intégrant un élément biologique comme élément sensible.

Biodéterioration : détérioration des matériaux par voie microbiologique (bactéries, champignons, algues).

Biofragmentation : cas particulier de la biodégradation : détérioration des matériaux polymères à matrice biodégradable (ex. : à base d'amidon) par voie microbiologique (bactéries, champignons, algues).

Bioluminescence, chimie luminescence : phénomène d'émission de lumière par la matière au cours de réactions biochimiques ou chimiques.

Biopuce : support permettant l'analyse parallèle avec de multiples sondes nucléiques différentes et par extension biocapteur miniaturisé permettant des analyses parallèles de différents composés notamment protéiques.

Biostabilisation : stabilisation des matériaux vis-à-vis des microorganismes (bactéries, champignons, algues).

Caméra CCD : (Charge Coupled Device) caméra numérique à transfert de charge.

Caméra mono-coup : caméra à temps d'ouverture très court destinée à saisir des objets en mouvement.

Chromatographies : ensemble de techniques servant à séparer, identifier et doser les constituants d'un mélange, même complexe. A l'origine, les produits séparés étaient colorés, d'où le nom.

Couche mince diamantée : traitement de surface réalisé par dépôt d'une couche mince de diamant artificiel.

Diffraction : déviation d'un faisceau lumineux ; la diffraction des rayons X permet d'identifier les substances cristallisées (mesure des distances entre les atomes du réseau cristallin)

Disque d'accrétion : disque de matière tournant autour d'un objet massif (étoile...)

Emission et absorption atomique : identification du dosage des atomes présents dans un échantillon grâce à la lumière émise ou absorbée par cet échantillon. L'échantillon doit souvent être porté à haute température (flamme, four électrique, plasma, arc, étincelle...).

Extensométrie : mesure des déformations de pièces soumises à des contraintes mécaniques.

Fluorescence : une substance est fluorescente lorsque, éclairée par un rayonnement convenable, elle réémet d'autres rayonnements. La fluorescence aux rayons X permet d'identifier ou de doser les atomes d'un composé solide.

Imagerie Doppler : technique utilisée en astrophysique pour cartographier la température à la surface d'une étoile en rotation.

Immunocapteur : biocapteur pour analyse immunologique.

Impédancemétrie : méthode électrochimique d'analyse basée sur la mesure de la résistance électrique d'une solution.

Lixiviation : extraction des produits solides d'un échantillon au moyen d'un solvant approprié.

Logique floue : moyen d'asservissement utilisant une mise en forme graduée de l'expérience des opérateurs.

Microencapsulation : technologie permettant la préparation de microparticules individuelles, constituées d'un matériau enrobant contenant une matière active.

Microscopie confocale : microscope qui ne voit que l'intersection de l'objet à décrire avec son plan focal. En faisant varier la distance focale, on obtient des "tranches" parallèles de l'objet et par addition sa vision en 3 D.

Microfiltration, nanofiltration : filtrations de particules très petites (micromètre = 10^{-6} m, nanomètre = 10^{-9} m).

Microscopie électronique : microscope à fort grossissement dans lequel la lumière est remplacée par un faisceau d'électrons.

Passivation : traitement électrochimique ou chimique qui permet la protection d'un échantillon contre la corrosion.

Photoélasticimétrie : mesure optique des contraintes dans les modèles de pièces mécaniques.

Polymère biocide : polymère qui diminue des populations initiales de microorganismes (bactéries, champignons, algues).

Poudre submicronique : poudre constituée de fines particules dont les diamètres sont inférieurs au micromètre (non perceptible au microscope optique).

Résonance Magnétique Nucléaire : RMN, méthode d'analyse basée sur la mesure du magnétisme de certains noyaux d'atomes : proton, carbone 13, fluor...

Spectroscopie de masse : méthode d'analyse basée sur la mesure de la masse de molécules, fragments de molécules ou atomes. Les échantillons analysés doivent être convertis en ions et les ions sont séparés dans une enceinte sous vide par action d'un champ magnétique ou électrique.

Système de vision industrielle : dispositif (caméra ordinateur) utilisant les techniques de traitement numérique des images pour réaliser des fonctions de mesures, surveillance ou contrôle.

Transducteur : dispositif qui transforme une grandeur physique en une autre grandeur physique fonction de la précédente. En général, transformation d'un signal physicochimique en un signal électrique.

Tribologie : étude du frottement et de l'usure au contact entre solides

LES 30 LABORATOIRES DES ECOLES DE L'IPL

1 PÔLE AGRICULTURE ISARA LYON

Responsable : Pascal Désamais
14 enseignants - chercheurs et ingénieurs d'études

Axes d'intervention
• Politiques agricoles et développement rural
• Pratiques agricoles et milieux
• Agriculture biologique
• Aquaculture - Hydrobiologie
• Conservation des ressources génétiques animales

Principes de Collaboration
• Mobiliser les acquis de la recherche pour formuler une expertise pertinente
• Privilégier la concertation avec tous les partenaires, vous accompagner dans vos projets de développement
• Définir des méthodes d'interventions en fonction de vos besoins :
- Appui méthodologique (diagnostic, expérimentation) - Appui à la réflexion stratégique - Ingénierie de projet
- Organisation de journées de formation

Moyens
• Des sites d'expérimentation et des moyens d'analyses physicochimiques et biologiques
• Un réseau de partenaires scientifiques (INRA, CEMAGREF, ENVL, ITCF, BRG, Centres de Recherche européens)

Contact : Cécile Bernard
Tél. : 04 78 92 69 70
e-mail : bernard@isara.fr

2 PÔLE AGRO-ALIMENTAIRE ISARA LYON

Responsable : Patrick Bouvier
15 enseignants chercheurs et ingénieurs d'études

Axes d'intervention
• Innovation technologique et développement commercial
• Stratégie et gestion de la qualité
• Optimisation des ateliers de production
• Marketing des services

Principes de collaboration
• Identifier les besoins de nos clients
• Travailler en étroite collaboration avec les responsables et les personnels concernés par le projet
• Prendre en compte les enjeux stratégiques des études réalisées
• S'appuyer sur un large éventail de compétences internes à l'ISARA Lyon et sur un réseau de partenaires spécialisés (laboratoires, experts, agence de communication…)

Moyens
• Des laboratoires au service des études techniques :
- Transformation Agro-Alimentaire
- Automatismes et Conduite des procédés
- Microbiologie alimentaire et physico-chimie
• Veille technologique et commerciale permanente
Accès aux ressources documentaires de l'ISARA

Contact : Catherine Vachette
Tél. : 04 72 77 32 70
e-mail : vachette@isara.fr

3 LABORATOIRE ANALYSE INDUSTRIELLE CPE LYON

Directeur : Robert Chareyron
6 chercheurs
Des matières premières aux produits finis, l'analyse industrielle intervient à tous les stades d'un procédé.

Thèmes :
Toutes les techniques d'analyse destructives et non destructives
• Elaboration de protocoles d'analyse.
• Conception ou adaptation de capteurs ou d'appareillages
• Traitements spéciaux d'échantillons avant analyse.

Techniques
• Analyse moléculaire : spectroscopies UV, visible et IR - chromotographies liquide, ionique et gazeuse - spectroscopie de masse - méthodes électrochimiques.
• Analyses atomiques : émission et absorption atomique - rayons X.

Contacts : ATLAS - André Dalphinet
Tél. : 04 78 89 07 43 - e-mail : Laboratoire.atlas@recherche.developpement.telepost.fr

Robert Chareyron
Tél. : 04 72 44 84 80
chareyron@cpe.fr

4 LABORATOIRE AUTOMATIQUE ET GÉNIE DES PROCÉDÉS CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Joseph Lieto
28 chercheurs et ingénieurs de recherche

Compétences
• Savoir faire en changement d'échelle de procédé
• Instrumentation et automatisation

Equipements significatifs
• Capteurs in situ
• FTIR proches et moyens
• Capteurs calorimétriques
• Appareils de mesures de taille nanoparticule

Contact : Joseph Lieto
Tél : 04 72 43 18 45
e-mail : jli@lagep.univ-lyon1.fr

5 DÉPARTEMENT CHIMIE DE FORMULATION ITECH

Responsable : Yves Fruchon
6 chercheurs, 5 assistants de recherche

Mise au point de matériaux filmogènes, peintures, vernis, encres ,adhésifs, cosmétiques

Thèmes :
• Elaboration de cahiers des charges
• Analyses et caractérisations de matières premières et produits finis
• Mises au point de formulation
• Validation de procedés de fabrication et application

Moyens
• Plate-forme technologique intégrée
• Laboratoire d'analyses physico-chimiques et essais mécaniques

Contact : Yves Fruchon - Blandine Chorein
ITECH-LYON
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04 72 18 04 80
e mail : y.fruchon@itech.fr
b.chorein@itech.fr

6 LABORATOIRE CHIMIE ORGANOMÉTALLIQUE DE SURFACE - CPE LYON CNRS

Directeur Jean-Marie Basset
19 chercheurs et ingénieurs de recherche

Compétences :
• Synthèse de composés organométalliques, greffage de composés organométalliques sur métaux, oxydes et zéolithes,
• Modélisation moléculaire
• Etudes et analyses de surface

Equipements significatifs :
• Chromatographe liquide hautes performances et gazeux
• Four à boule
• RMN du solide (300 MHz)

contact :
Jean-Claude Coquard
Tél : 04 72 43 17 94
coquard@muliken.cpe.fr

LES 30 LABORATOIRES DES ECOLES DE L'IPL

7 LABORATOIRE CHIMIE ET PROCÉDÉS DE POLYMÉRISATION CPE LYON - CNRS

Directeur : Roger Spitz
12 chercheurs

Procédés de polymérisation et copolymérisation en dispersion, en émulsion, en suspension.
Emulsions écologiques contrôlées par tensioactifs réactifs, polymérisation radicalaire vivante contrôlée même dans l'eau par organométalliques ou par nitroxydes.
Matériaux colloïdaux : latex, matériaux, renforcés hybrides organiques-inorganiques. Procédés de polymérisation catalytique en solution, suspension et phase gazeuse, application aux matériaux polyoléfines, polyeters, polyesters, polycarbonates, création de nouveaux catalyseurs (métallocènes, complexes de terre rare) adaptation des catalyseurs aux procédés industriels, aux contraintes écologiques.
Développement ou création de nouveaux procédés de polymérisation.

Contact :
Roger Spitz
Tél : 04 72 43 17 66
e-mail : spitz@lcpp. cpe.fr

8 LABORATOIRE CHIMIOMÉTRIE ET SYNTHÈSE ORGANIQUE CPE LYON- UCB Lyon 1

Directeurs : Pierre Lanteri et Serge Petit
15 Chercheurs

Compétences :
• Physicochimie
• Outils chimiométriques pour essais, analyse, résultats modélisation.
• Analyses et mesures, expertise, choix produits, procédés, calculs, simulations, documentation…
• Synthèse, analyse structurale
• Mise au point de produits nouveaux pour la cosmétique ou la pharmacie

Equipements :
• Tensiomètres KRUSS K12 et K14
• Appareil Digidrop de GBX
• Rhéomètre SR5 (viscoélasticité)
• Robot ZYMARK
• HPLC semi préparative GILSON/Thermoquest/Finnigan
• Evaporateur GENEVAC HT4
• Robot de synthèse parallèle CHEMSPEED
• Bloc réactionnel VARIOMAG avec Bras Gilson 215

Contacts : Modélisation / Interface / Cosmétique : Pierre Lanteri
Tél 04.72.44.85.61
lanteri@cpe.fr

Drug Discovery Design : Serge Petit
Tél. 04.78.89.14.38
idealp@cpe.fr

9 LABORATOIRE COULEUR, COLORIMÉTRIE, MTAO ITECH

Responsable : Yves Fruchon
1 chercheur, 1 assistant de recherche

Maitrise de la couleur et de la coloration des matériaux

Thèmes :
• Mise au point de protocoles de mesure sur tous matériaux
• Coloration multimatériaux : textile, revêtements, cuir, cosmétiques, matériaux plastiques
• Elaboration de bases de données de caractérisations de matières colorantes
• Mise à la Teinte Assistée par Ordinateur (MTAO)

Moyens
• Spectrophotocolorimètres et logiciels adaptés

Contact : Yves Fruchon
ITECH-LYON
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04 72 18 04 80
e-mail y.fruchon@itech.fr

10 DÉPARTEMENT CUIR ITECH

Responsable : Olivier Gand
3 chercheurs, 1 assistant de recherche

Développement de produits et procédés dans le cuir

Thèmes :
• Analyses et caractérisations chimiques et mécaniques des cuirs
• Développement de procédés de transformation de la peau en cuir
• Optimisation des spécificités pour cuirs techniques
• Réduction de la charge polluante des effluents

Moyens
• Plate-forme technologique intégrée
• Laboratoire d'analyses physico-chimiques et essais mécaniques

Contact : Olivier Gand
ITECH –LYON
181 avenue Jean Jaurès 69007 Lyon Cédex
Tél / fax 04 72 71 02 59
e-mail : o.gand@itech.fr

11 PÔLE DISCIPLINES FONDAMENTALES ET MÉTHODES - ISARA LYON

Responsable : Jean Nocquet
14 enseignants-chercheurs et techniciens

Axes d'intervention
• Conception de formations à distance (hygiène alimentaire, microbiologie…)
• Elaboration de documents d'autoformation tutorée (informatique, statistique, outils d'aide à la décision…)
• Mise au point de CD ROM de formation

Principes de collaboration
• Accompagner vos projets de formation à distance
• Aider à la réalisation de vos supports multimédias
• Diffuser vos informations pédagogiques et administratives via un réseau INTRANET
• Optimiser vos moyens de communication via le réseau INTERNET

Moyens
• Accès Internet à 4MB par la connexion sur le RMU (Réseau Métropolitain Universitaire)
• Serveur INTRANET connecté au réseau local
• Poste visioconférence multipoint pour gérer les connections entre 4 sites
• Vidéo projecteurs
• Banc de montage numérique

Contact : Jean-Marc Ferrero
Tél. : 04 72 77 32 46
e-mail : ferrero@isara.fr

12 LABORATOIRE ELECTROCHIMIE ANALYTIQUE CPE LYON UCB Lyon 1

Directeur : Olivier Vittori
3 enseignants chercheurs, 1 ingénieur de recherche

Compétences :
• Electroanalyse organique et inorganique
• Voltampérométrie et techniques pulsées Impédancemétrie
• Analyse de traces et ultra-traces Corrosion

Prestations :
• Etudes sur contrat.

Contact : m-chatel@univ-lyon1.fr
Tél : 04.72.44.84.78
Tél : 04.72.43.14.13
vittori@cpe.fr

13 LABORATOIRE ENSEIGNEMENT GÉNIE DES PROCÉDÉS CPE LYON

Coordinateur Génie Chimique : Denis Lançon
4 enseignants chercheurs

Compétences :
• Hydrogénation
• Hydrotraitement
• Distillation
• Absorption
• Ultrafiltration
• Simulation
• Instrumentation
• Sécurité des procédés

Prestations :
Etudes, expertises, conseils.

Contact :
Denis Lançon lancon@cpe.fr
Tél. : 04 72 43 18 18
Nathalie Rodriguez rodriguez@cpe.fr
Tél. : 04 72 43 18 17

14 LABORATOIRE GÉNIE ELECTRIQUE ET AUTOMATIQUE - ECAM

Directeur : Guy Vassal
guy.vassal@ecam.fr
Tél. : 04 72 77 06 02
5 enseignants chercheurs

Compétences :
• Systèmes asservis
• Bus de communication PC et CAN
• Micro-contrôleurs
• Integration de l'électronique dans les produits
• Acquisition de données

Prestations :
• Mesures électroniques et électriques.
• Etudes et réalisation de systèmes automatisés, modélisation, identification, simulation.
• Etude et réalisation d'ensembles électroniques et micro-informatiques.

Contact : ECAM,
Direction des relations industrielles
Pierre-Marie Guéritey
Tél. : 04 72 77 06 15
pierre.gueritey@ecam.fr

15 LABORATOIRE GÉNIE ENZYMATIQUE CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Loïc - J. Blum
10 chercheurs et ingénieurs de recherche

Compétences :
• Enzymologie
• Biocapteurs
• Greffage de biomolécules
• Bioluminescence
• Chimiluminescence

Equipements significatifs
• Luminomètre
• Luminomètre à lecteur de plaques
• Caméra CCD refroidie
• Spectromètre IR

Contact :
Loïc J . Blum
Tél. : 04 72 44 82 62
e-mail : loic.blum@univ-lyon1.fr

16 LABORATOIRE GÉNIE DES PROCÉDÉS CATALYTIQUES CPE LYON - CNRS

Directeur Daniel Schweich
9 chercheurs

Compétences :
• Développement de procédés catalytiques au niveau du laboratoire et extrapolation vers l'industrie.
• Catalyse homogène et hétérogène, réacteurs d'études préliminaires, pilotes, raffinage; catalyse pour l'environnement, catalyseurs structurés, microréacteur

Point fort :
• Double compétence catalyse-procédés

Equipements significatifs :
• Chromatographies gaz et liquide.
• Spectométrie de masse, réacteur sous pression, micropilote triphasique.

Contact :
Daniel Schweich
Tél. : 04 72 43 17 57
dsw@lgpc.cpe.fr

17 LABORATOIRE IMAGE, SIGNAL ET ANALYSE - CPE LYON

Directeur : Michel Jourlin
12 enseignants - chercheurs

Compétences :
• Analyse et traitement d'images
• Vision industrielle
• Modèles, simulation
• Modèles mathématiques pour la reconstruction d'images tomographiques
• Géométrie discrète
• Micro-électronique (conception, simulation)
• Théorie des graphes
• Traitement du signal
• Informatique industrielle

Prestations :
• Etudes de faisabilité
• Rédaction de cahiers des charges
• Contrats d'étude et de recherche
• Consulting, expertise
• Stages de formation

Contact : Michel Jourlin
Tél : 04 72 43 13 35
jourlin@cpe.fr

18 LABORATOIRE INFORMATIQUE ECAM

Directeur : Christophe Mathieu
christophe.mathieu@ecam.fr
Tél. : 04 72 77 06 37
4 enseignants chercheurs

Compétences :
• Vision industrielle
• Traitement d'image
• Acquisition et traitement de l'information
• Calcul et recherche opérationnelle
• Informatique Réseau TCP/IP
• Intranet/Internet
• Informatique Système : Windows NT - 9x - 3x - DOS - UNIX (Linux :HP - UX)
• Bases de données : MYSQL, SQL Server, Access

Prestations :
• Etudes, expertises, conseil.
• Développement de progiciels de calcul scientifique : devis ou prototypage, recherche opérationnelle, maillages 3D.
• Systèmes d'information : intranet, internet.
• Bases de données.
• Multimédia, EAO.

Contact : ECAM,
Direction des relations industrielles
Pierre-Marie Guéritey
Tél. : 04 72 77 06 15
pierre.gueritey@ecam.fr

LES 30 LABORATOIRES DES ECOLES DE L'IPL

19 LABORATOIRE MATÉRIAUX ET PHYSIQUE DU SOLIDE ECAM

Directeur : Patrice Couvrat
patrice.couvrat@ecam.fr
Tél. : 04 72 77 06 06
5 enseignants chercheurs

Compétences
• Métaux et alliages, traitements thermiques et de surface, corrosion.
• Collage : conception, mise en oeuvre. Matériaux composites.
• Analyse (micrographie, macrographie, microscopie optique et électronique, (microscope électronique à balayage).
• Fatigue des métaux, ruptures
• Expertises.

Prestations
Essais, Analyses, microscopie optique et électronique, études, expertises

Contact : ECAM,
Direction des relations industrielles
Pierre-Marie Guéritey
Tél. : 04 72 77 06 15
pierre.gueritey@ecam.fr

20 DÉPARTEMENT MATÉRIAUX PLASTIQUES - ITECH

Responsable : Jean-Dominique Olivier
2 chercheurs , 1 assistant de recherche

Développement de produits et procédés, caractérisation de matériaux plastiques et composites

Thèmes :
• Matières premières : analyses et caractérisations
• Conception de pièces en matériaux plastiques, d'outillages de transformation des thermoplastiques
• Procédés de transformation

Moyens
• Plate-forme technologique intégrée
• Laboratoire d'analyses physico-chimiques et essais mécaniques

Contact : Jean-Dominique Olivier
ITECH-LYON
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04 72 18 04 80
e-mail : jd.olivier@itech.fr

21 LABORATOIRE MÉCANIQUE - ECAM

Directeur : Christophe Changenet
christophe.changenet@ecam.fr
Tél. : 04 72 77 06 05
6 enseignants chercheurs

Compétences :
• Transmissions mécaniques, mécanismes
• Calculs de structures, vibrations
• Mécanique des fluides
• Acoustique
• Transferts thermiques dans les mécanismes

Prestations
• Simulation, calcul, mesures, essais
• Conception et réalisation de bancs d'essais, réalisation d'outils de calculs spécifiques

Contact : ECAM,
Direction des relations industrielles
Pierre-Marie Guéritey
Tél. : 04 72 77 06 15
pierre.gueritey@ecam.fr

22 LABORATOIRE MÉTHODES ET APPLICATIONS DE LA SYNTHÈSE ORGANIQUE CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Marc Lemaire
26 chercheurs

Compétences
• Mise au point de nouvelles méthodes de synthèse et de nouveaux systèmes catalytiques
• Synthèse de molécules bio-actives (santé humaine et protection des cultures)

Prestations
Analyse et mesure, conseil expertise, études de produits.

Points forts
• Résonnances Magnétiques Nucléaire
• Spectrométrie de Masse

Equipements significatifs
• Chromatographie phase gazeuse
• Chromatographie liquide haute pression
• Couplage spectrométre de masse / chromatographie gazeuse
• Spéctrométre UV visible

Contact : Marc Lemaire
Tél : 04 72 44 82 09
e-mail : marc.lemaire@univ-lyon1.fr

23 LABORATOIRE MICROBIOLOGIE INDUSTRIELLE - ITECH

Responsable : Gilbert Boulon

• Mise au point
• Caractérisation
• Homologation des systèmes de protection des matériaux et revêtements polymères

Thèmes :
• Caractérisation des polluants biologiques, analyse des causes environnementales
• Traçabilité des agents de protection
• Contrôle des efficacités biologiques
• Biofragmentation
• Biodégradation
• Biopréservation

Moyens
• Plate-forme biotechnologique avec multiples souches de bactéries et de champignons
• Microscopies optique et électronique

Contact : Gilbert Boulon
ITECH-LYON
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04 72 18 04 80
e-mail g.boulon@itech.fr

24 LABORATOIRE MICROENCAPSULATION / SYNTHÈSE DE POLYMÈRES - ITECH

Responsable : Isabelle Deschères
2 chercheurs, 1 assistant de recherche

Synthèse de polymères pour applications spécifiques et microencapsulation

Thèmes :
• Polymères filmogènes en phase aqueuse
• Polymères à caractère biocide
• Microencapsulation de composés minéraux ou organiques

Moyens
• Réacteurs de 1-5litres à 100 litres
• Laboratoire d'analyses physico-chimiques

Contact : Isabelle Deschères
ITECH-LYON
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04 72 18 04 80
e-mail : i.descheres@itech.fr

25 LABORATOIRE PRODUCTIQUE - ECAM

Directeur : Gaëlle Piaud
gaelle.piaud@ecam.fr
Tél. : 04 72 77 06 38
4 enseignants chercheurs

Compétences :
• Organisation Industrielle
• Maintenance
• Qualité
• Analyse de données
• Statistiques, plans d'expérience
• Conception de produits

Prestations :
• Etudes, expertises, conseil.

Contact : ECAM,
Direction des relations industrielles
Pierre-Marie Guéritey
Tél. : 04 72 77 06 15
pierre.gueritey@ecam.fr

26 LABORATOIRE RMN BIOMOLÉCULAIRE CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Jean-Marc Lancelin
2 enseignants chercheurs

Compétences :
• RMN Analytique en solution multidimensionnelle à haut et très haut champ.
• Structures moléculaires
• Modélisation moléculaire
• Bio-molécules (protéines, produits naturels complexes)
• Molécules bio-actives

Prestations :
• Etudes, expertises, conseils.

Contact :
Jean-Marc Lancelin
Tél. 04 72 43 13 95
lancelin@hikari.cpe.fr

27 LABORATOIRE RMN ET TECHNIQUES ANALYTIQUES CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : André Briguet
18 chercheurs et ingénieurs de recherche

RMN pour analyse et recherche de structures en milieu liquide. 1 RMN 200 MHz, 2RMN 300 MHz (dont une en libre service) 1 RMN 500 MHz.

• Logiciel de simulation pour interprétation des résultats.
• Système d'imagerie microscopique par RMN à 85 MHz (pour matériaux, biomatériaux et applications biomédicales).
• Développement d'instrumentations spécifiques.

contact :
André Briguet
Tél. : 04 72 44 80 84
e-mail : briguet@univ-lyon1.fr

28 LABORATOIRE SCIENCES ANALYTIQUES CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Jean-Louis Rocca
13 chercheurs

Méthodes Spectrales : interaction laser-solution, méthodes photothermiques, fluorescence moléculaire, interaction laser solide, ablation laser, spectrochimie des plasmas, torches ICP (plasma inductif), spectométrie de masse,
interférences spectrales, diagnostic des plasmas.

Méthodes de Séparation : électrophorèse capillaire, électrochromatographie, couplage LC-MS (chromatographie liquide spectrométrie de masse), chromatographie à contre courant, séparation sur phase chirale, chromatographie préparative et en phase supercritique, chromatographie micellaire, membranes, modélisation des phénomènes, systèmes experts.
Couplages synergiques de méthodes.

Contact :
Jean-Louis Rocca
Tél. : 04 72 44 82 17
e-mail : rocca@univ-lyon1.fr

29 LABORATOIRE SYNTHÈSE ET MÉTHODOLOGIE ORGANIQUES CPE LYON UCB LYON 1 CNRS

Directeur : Marco A. Ciufolini

Compétences
• Synthèse et analyse de molécules à activités biologiques prononcées d'origine synthétique ou naturelle.
• Synthèse organique.
• Optimisation de procédés.
• Analyse structurale par spectroscopie RMN uni- et multi-dimensionnelle.
• Cristallographie.
• Structures par diffraction X.
• Spectrométrie de masse.

Prestations
• Analyse et mesure
• Conseil expertise
• Études de produits
• Études de procédés
• Documentation
• Synthèse à la carte.

Equipements significatifs
• Spectromètre de Masse Finnigan MAT 95 S
• Spectromètres RMN Avance DRX 500 Mhz (Lyon 1)
• Accès au spectromètre Innova Unity + 800 Mhz (Grenoble)

Contacts : Lydie Ruiz
Tél : 04 72 43 29 62
e-mail : ciufi@cpe.fr

30 DÉPARTEMENT TEXTILE ITECH

Responsable : Christine Corroy
2 chercheurs , 1 assistant de recherche

Développement de produits et procédés, caractérisation pour les textiles traditionnels et les textiles techniques

Thèmes :
• Analyses et caractérisations chimiques et physiques de textiles (matières, fils, surfaces)
• Elaboration de produits (fils, tissus, tricots, textiles techniques) selon cahier des charges
• Elaboration de formulations (traitements chimiques et coloration)
• Validation de procédés de laboratoire et industriels

Moyens
• Plate-forme technologique intégrée
• Laboratoire d'analyses physico-chimiques et essais mécaniques

Contacts : Christine Corroy
Fabien Rolland
ITECH-LYON Technopôle Diderot
1 rue Cherbillot - F 42 300 Roanne
Tél : 04 77 23 63 80
Fax : 04 77 23 63 89
e-mail : c.corroy@itech.fr
f.rolland@itech.fr

CPE LYON

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon

Chime -Génie des Procédés - Electronique
Pôle international d'enseignement, de recherche, de liaisons industrielles et de formation continue

ENSEIGNEMENT

2 spécialités :
• Chimie et Génie des Procédés
• Electronique, télécoms, informatique
Diplôme d'ingénieur sur 3 ans
Année en entreprise entre la 2ème et la 3ème année.
14 DEA en Chimie et Electronique

RECHERCHE

4 départements d'enseignement et de recherche :
Chimie Organique, Sciences analytiques, Génie des procédés, Electronique - Télécommunications et Informatique.
17 laboratoires associés CNRS et/ou UCB Lyon 1
400 chercheurs et enseignants chercheurs dont 140 thésards
500 publications et 20 brevets par an
En permanence 100 contrats industriels.

RELATIONS INDUSTRIELLES

Partenariat avec les grands groupes internationaux et les PME.
En permanence plus de 100 élèves de l'école en entreprise pour les stages, l'année en entreprise, et le projet de Fin d'Etudes.

FORMATION CONTINUE

1 100 stagiaires par an - 110 stages inter et intra entreprises réalisés par les enseignants chercheurs de CPE Lyon et des spécialistes industriels reconnus.
Domaines de compétences des stages
Génie des Procédés - Sciences Analytiques - Chimie Organique - Polymères - Electrochimie - Physiochimie - Formulation - Biotechnologies - Environnement - Sécurité - Qualité - Mathématiques Aplliquées - Analyse d'image - Informatique - Electronique

RELATIONS INTERNATIONALES

Accords de partenariat et d'échange avec 70 universités étrangères.
Acquisition d'un 2° diplôme : Ph D, Master, Diplom Arbeit… En permanence 200 élèves à l'étranger et 70 élèves étrangers à l'école. 80 % d'une promotion réalise un stage d'une année en entreprise dont la moitié à l'étranger.

CPE Lyon
43 boulevard du 11 novembre 1918 - B. P. 2077 -
69616 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 43 17 00 - Fax. : 04 72 43 16 68
www.cpe.fr

ECAM

Ecole Catholique d'Arts et Metiers

Des ingénieurs généralistes pour les entreprises

ENSEIGNEMENT

Promotions de 100 ingénieurs par an.
Préparatoires intégrées : 2 ans
Diplôme d'ingénieur ECAM en 3 ans

POINTS FORTS

Mécanique, Matériaux, Informatique industrielle et automatique, langues, formation humaine
Projets industriels
Stages en entreprises : au total 11 à 15 mois, dont 5 ou 7 à l'étranger.

RECHERCHE

5 laboratoires d'enseignement et de recherche.
Mécanique
Matériaux
Informatique
Productique
Génie Electrique et Automatique.

RELATIONS INDUSTRIELLES

Partenariat avec les grands groupes internationaux et les PME.
Stages des élèves ingénieurs.
50 contrats industriels de recherche-développement chaque année.

FORMATION CONTINUE

Stages interentreprises et à la demande, en mécanique, matériaux, automatique, électrotechnique.
Formation d'ingénieurs par la formation continue et l'apprentissage
ITII

RELATIONS INTERNATIONALES

Réseau de 40 entreprises et universités pour les stages et échanges d'étudiants.

ECAM
40 Montée Saint Barthélemy
69321 LYON CEDEX 05
Tél. : 04 72 77 06 00 - Fax. : 04 72 77 06 11
www.ecam.fr

ISARA LYON

Institut Supérieur d'Agriculture et d'Agro-alimentaire Rhône-Alpes

Agriculture - Agro-alimentaire - Développement rural - Environnement

ENSEIGNEMENT
470 étudiants 38 permanents et 100 vacataires scientifiques et professionnels.
Diplôme d'ingénieur sur 5 ans.
Spécialités : Agriculture filières et territoires -Management et technologie en agro-alimentaire - Agro-économie et gestion - Environnement et développement rural.
Possibilité d'obtenir le diplôme d'ingénieur par la formation continue.

RECHERCHE - ETUDES - EXPERTISE
3 pôles de recherche études expertise :
• Pôle "Disciplines fondamentales et méthodes"
• Pôle "agriculture"
• Pôle "agro-alimentaire"

FORMATION CONTINUE
750 stagiaires par an - Sessions inter et intra-entreprises
Thèmes proposés : Industries agro-alimentaires (management, technologie et qualité) - Agriculture et environnement - Disciplines fondamentales scientifiques - Informatique - Bureautique - Développement personnel - Langues étrrangères.

RELATIONS INTERNATIONALES
Programmes d'échanges à l'étranger d'étudiants et d'enseignants. Partenariats avec 60 universités de tous les pays européens (y compris d'Europe centrale), des USA, du Canada, d'Amérique latine.
Participation à des programmes de recherche avec des universités et centres de recherche de 10 pays européens.

PARTENARIATS PROFESSIONNELS ET SCIENTIFIQUES
Partenariat étroit avec de nombreuses structures des milieux agricoles et agro-alimentaires (transformation et fournisseurs) et de l'agro-fourniture - Organismes professionnels agricoles - Administrations - CEMAGREF - INRA - CNRS - Universités et Centres de recherche et de formation, français et européens - Organismes de contrôles - Bureaux d'études - Union Européenne - Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement - Région Rhône-Alpes - Collectivités territoriales.

LABORATOIRES
7 laboratoires (Transformation agro-alimentaire, Automatismes et conduite des procédés, Microbiologie, Chimie, Biologie, Physique, Informatique)

CENTRE DE DOCUMENTATION
Tous publics pour consultation sur place. 10 000 ouvrages et études. 395 périodiques dont 230 abonnements.
Veille documentaire.

ISARA Lyon
31, place Bellecour - 69288 LYON CEDEX 02
Tél. (33) 04 72 77 32 32 - Fax. : (33) 04 72 77 32 25
www.isara.fr

ITECH

Institut Textile et Chimique de Lyon

La Chimie de la performance pour l'Industrie

ENSEIGNEMENT
370 étudiants – 100 enseignants
Diplôme d'ingénieur sur 3 ans par la voie classique ou la voie de l'apprentissage (recrutement à bac +2)
4 spécialités au choix : Cuir, Chaussures, Maroquinerie - Chimie des Formulations - Matériaux plastiques - Textile.
De 10 à 24 mois de stage industriel , dont 6 mois en Projet de Fin d'Etudes
Possibilité d'année en entreprise entre la 2ème et 3ème année
Mastères spécialisés : Matériaux et revêtements, Matériaux Textiles à Usages Techniques sur 1 an dont 6 mois de stage industriel
Diplôme qualifiant sur 1 an (recrutement à bac + 2) par la voie classique ou contrat de qualification en applications à la formulation des produits de la chimie (6 options) , sur 9 mois dont 3 mois en entreprise
Brevet de Technicien Supérieur par alternance (recrutement après le bac) en Peintures, Encres, Adhésifs

RELATIONS INDUSTRIELLES
3 stages obligatoires : 370 étudiants par an en entreprises en France ou à l'étranger
Participation d'industriels aux commissions professionnelles
Participation des fédérations professionnelles au Conseil d'Administration

FORMATION CONTINUE
Plus de 500 stagiaires /an
70 stages Inter ou Intra entreprises animés par des professeurs de l'ITECH et des spécialistes industriels

RECHERCHE
4 départements d'Enseignement et de Recherche : Cuir - Matériaux Plastiques - Peintures, Encres, Adhésifs, Cosmétiques - Textile.
3 laboratoires intégrés : Couleur, colorimétrie – Microbiologie industrielle – Microencapsulation, Synthèse de polymères
14 enseignants-chercheurs , 10 assistants de recherche
30 contrats industriels de recherche, transferts technologiques, Anvar, Européen…
Participation à la Recherche et Développement des PME

RELATIONS INTERNATIONALES
30% d'une promotion par an réalise un stage à l'étranger
Accueil de stagiaires étrangers en entreprises ou pour des contrats de recherche à l'ITECH

ITECH Lyon
87 chemin des Mouilles 69134 Ecully Cédex
Tél : 04-72-18-04-80 Fax : 04-72-18-95-45
www.itech.fr

ANALYSE

ENVIRONNEMENT

FORMULATION

MATERIAUX

MECANIQUE

PROCEDES

PRODUCTION

TECHNOLOGIES
INFORMATION
COMMUNICATION

TECHNOLOGIES
DU VIVANT

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon
43 boulevard du 11 novembre 1918 - B. P. 2077
69616 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 43 17 00 - Fax. : 04 72 43 16 68
www.cpe.fr

Ecole Catholique d'Arts et Metiers
40 Montée Saint Barthélemy
69321 LYON CEDEX 05
Tél. : 04 72 77 06 00 - Fax. : 04 72 77 06 11
www.ecam.fr

Institut Supérieur d'Agriculture et d'Agro-alimentaire Rhône-Alpes
31, place Bellecour
69288 LYON CEDEX 02
Tél. (33) 04 72 77 32 32 - Fax. : (33) 04 72 77 32 25

Institut Textile et Chimique de Lyon
87 chemin des Mouilles
69134 Ecully Cédex
Tél : 04-72-18-04-80 Fax : 04-72-18-95-45
www.itech.fr

avec la participation

30, RUE ST HELENE BP 2055 - 69227 LYON CEDEX 02
Tél. : 04 72 41 08 28 - Fax. : 04 72 40 09 47
catherine.thevenin@ipl.fr - www.ipl.fr

Conception, rédaction, réalisation : agence CRÉACTION - Crédit photos : D. Morel Editing - N. Rigaud - M. Djaoui